KOHGIKEN CORPORATION

# 油中ポンプ設置工事要領書

〔システム型式〕　ＰＪＶ

油中ポンプの設置工事は必ず本書の内容を守ってください。
いつでも使用できるように大切に保管してください。

この取扱説明書は再生紙を使用しています。
この取扱説明書のＮｏ．　は、ＧＭ０２４５－０８です。

# 定義とシンボルマーク

**この設置工事要領書では、次のような定義とシンボルマークが使用されています。**

| | |
|---|---|
| ⚠警告 | 取扱いを誤った場合に、人が死亡または負傷を負う危険が想定される場合 |

| | |
|---|---|
| ⚠注意 | 取扱いを誤った場合に、負傷を負う危険が想定される場合または物的損害の発生する可能性がある場合 |

「注意／禁止／指示」の内容を示すマーク

⚠ 記号は、気をつける必要があることを表しています。

図の中の表示は、注意の内容（左図の場合は「感電注意」）を示しています。

一般の注意を示す記号は ⚠ です。

⃠ 記号は、してはいけないことを表しています。

図の中の表示は、禁止の内容（左図の場合は「火気厳禁」）を示しています。

一般の禁止を示す記号は ⃠ です。

❗ 記号は、しなければならないことを表しています。

図の中の表示は、指示の内容（左図の場合は「接地施工」）を示しています。

一般の指示を示す記号は ❗ です。

## ⚠警告

この設置工事要領書は、あらかじめ十分にお読みください。
特に「はじめに」の部分は、人身事故や財物損害防止のための重要事項が記載されていますので、必ずお読みいただきご理解ください。

# 目　次


１．はじめに　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　３～４

２．油中ポンプ各部名称　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　５

３．油中ポンプの据付け・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　６

　３－１．油中ポンプ設置・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　６

　３－２．油中ポンプ設置参考図　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　７

　３－３．油中ポンプ配線・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　８

４．空転防止フロートスイッチ　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　９

　４－１．各部名称　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　９

　４－２．取付工事　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１０～１１

　４－３.配管・配線　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１１～１２

５．試運転　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１３

６．保守・点検　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１４

　６－１．保守・点検　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１４

　６－２．空転防止フロートスイッチ動作確認・・・・・・・・・・・・・・・　１５

　６－３．インバータエラー・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１５

７．仕様　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１６

８．アフターサービス　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１９

# １．はじめに

本書は油中ポンプシステム（油中ポンプ、空転防止フロートスイッチ）の設置工事要領書です。
施工の手順を追って説明してありますので､必ず本書をよく読んで理解してから設置工事に取りかかってください。

本書に記載されている内容を守らないで設置された場合、それが原因となる障害発生については、当社は責任を負いかねますので、ご注意ください。

設置工事終了後の試運転は、工技研究所が認定したメンテナンス会社の技術者が、おこなわなければなりません。

必ず最寄りの営業所へ依頼し、保証できる状態でお客様へお引渡しください。

## 安全確保

次の予防措置をおこなって安全確保に努めてください。

**・作業区域を防護柵等で囲み、車両や関係者以外のものを入れないこと**

**・作業区域では火気厳禁**

**・設置時は保護帽、安全靴、保護メガネを着用すること**

**・必要なとき以外は電源を切断すること**

| ⚠注意 | |
|---|---|
| | 油中ポンプの空転運転は絶対にしないでください<br>⇒油がない状態で油中ポンプを運転すると故障になります |
| | 設置前に必ずタンククリーニングをおこなうこと<br>またタンク内に水のないことを確認すること<br>錆等が発生しますので長期間油無しで放置しないこと<br>工程上長期間空状態で放置する時は、別売りのダミーユニットを<br>取り付けておくこと |

・ 本装置を特殊用途にご使用の場合事前に販売担当までご相談ください。

・ 重要な施設への適用に際しては、本装置の故障や不動作が重大事故に至らないように設備側に安全装置を設置してください。

・ 非常用等は、二重システムを基本にしてどちらかが故障してもリカバリ出来るシステム構成、運用、点検整備をお願いします。

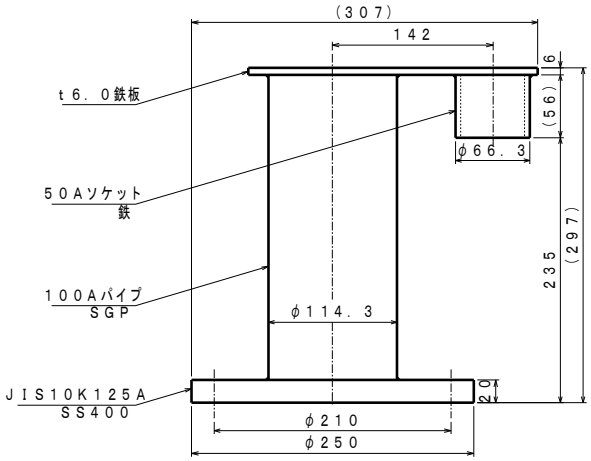
・ 本装置の故障や誤動作が、直接人命を脅かしたり、人体財産に危害をおよぼす恐れのある装置に本装置は使用出来ません。

## 設置に必要な装置と資材

・ 油中ポンプをつり上げ、移動する装置（ユニック車など）

・ 制御装置の取付け等の作業に使う脚立

・ 関係者以外の侵入を防ぐための防護柵など



油中ポンプダミーユニット

認定型式について

油中ポンプは、次の第三者機関の認定を受けています。

公益社団法人産業安全技術協会　防爆構造電気機械器具型式検定合格

品　　名：一次周波数制御可変速キャンドモータ（油中ポンプ部）

型 式 の 名 称：FPX1021-B

防爆構造の種類：耐圧防爆構造

対象ガス又は蒸気の爆発等級及び発火度：ⅡAT3

●端子箱プレートには、ExdⅡAT3X と表記されており、Exd は、同じ意味です。

X については、条件番号で現地でインバータ、空転防止フロートの確認が必要という意味です。

型式検定合格番号：第 TC17373 号

公益社団法人産業安全技術協会　機械等安全認定

品　　名：接続箱　（パッカーマニホールド、油中ポンプの端子台）

型 式 の 名 称：EC-1178

性　　能：ExdⅡAT3

適 用 基 準：接続箱認定審査基準

認 定 番 号：TIIS-JT0033

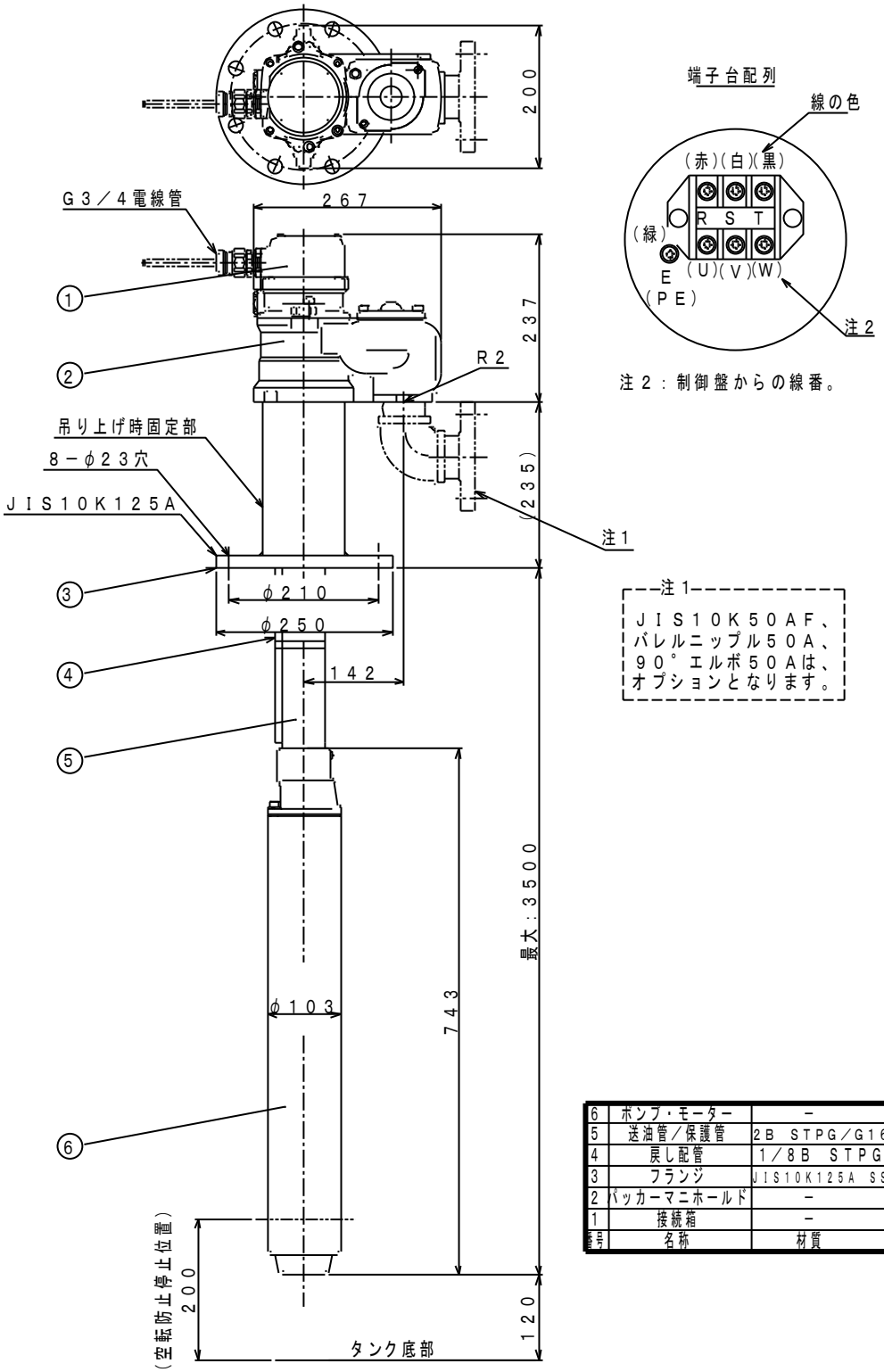
危険物保安技術協会　油中ポンプ設備型式試験確認結果

名称（商品名）：油中ポンプ設備（インバータ、空転防止を含むシステム）

型　　式：PJV

確 認 番 号：TY-YP-004-005

# ２．油中ポンプ各部名称

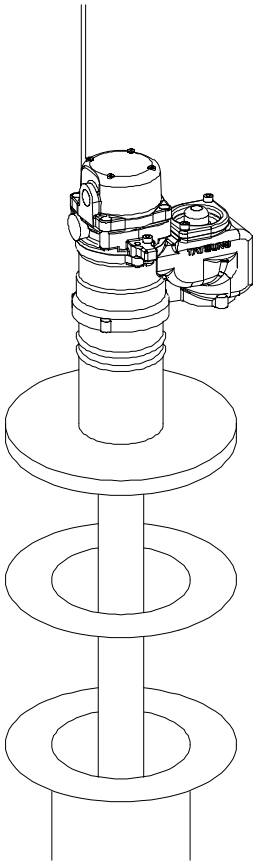



| 番号 | 名称 | 材質 | 備考 |
|---|---|---|---|
| 6 | ポンプ・モーター | － | |
| 5 | 送油管／保護管 | 2Ｂ ＳＴＰＧ／Ｇ１６ | |
| 4 | 戻し配管 | １／８Ｂ ＳＴＰＧ | |
| 3 | フランジ | ＪＩＳ１０Ｋ１２５Ａ ＳＳ | |
| 2 | パッカーマニホールド | － | |
| 1 | 接続箱 | － | |

# ３．油中ポンプの据付け

３－１　油中ポンプの設置

油中ポンプ設置にあたり次の点に留意し、設置をおこなってください。



① 取付用１２５Ａフランジを清掃してください。

② 油中ポンプがタンク底にぶつからないように　フランジ面から
タンク底迄の距離がを計測してくだい。

③ 油中ポンプフランジ面からの長さ+120㎜が②で計測した長さである
ことを確認してください。

④ 取付フランジにパッキンを取り付けてください。

④ フランジと鋳物部との間に十分な重さに耐えられるワイヤ又は、
ロープでしっかり固定して吊り上げてください。

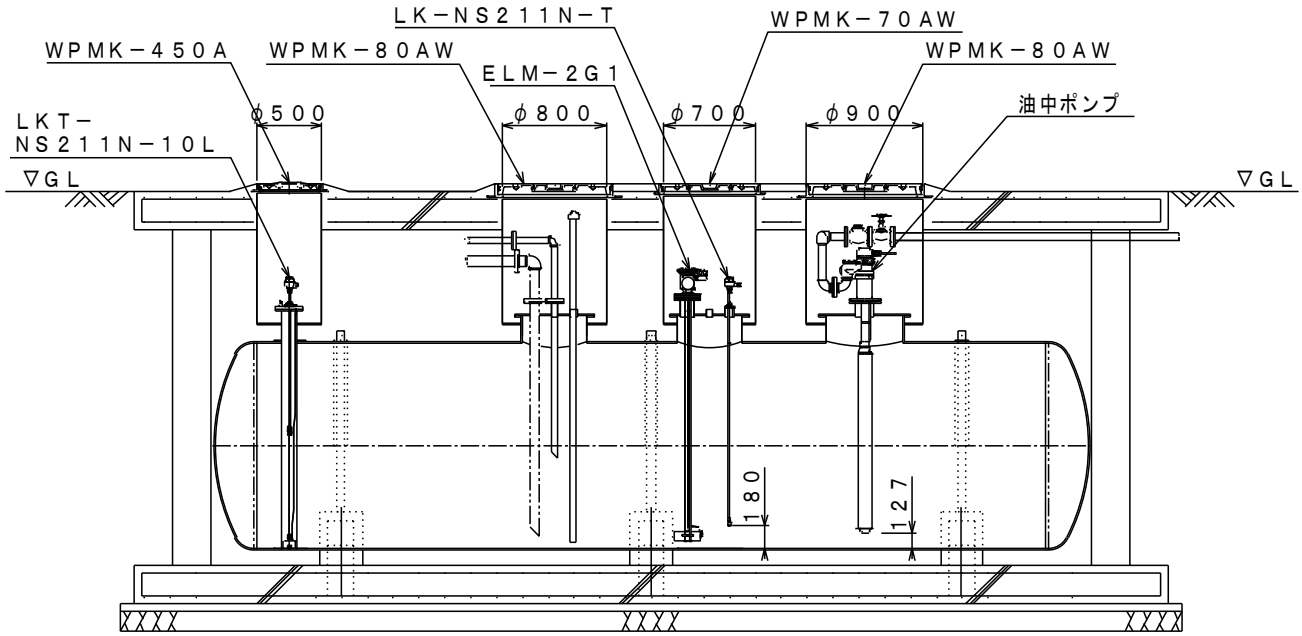
⑤ 油中ポンプを移動する場合は、ポンプ・モータの外筒及びポンプ
吸込口に無理な荷重を加えると破損する恐れがあります。取扱い
には充分注意してください。

⑥ タンクにセット後、機密になるようにしっかりボルト止めしてください。

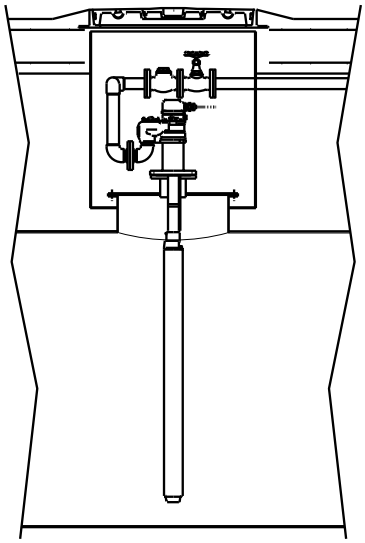
油中ポンプは、Ｓ＝２５００で約６５ｋｇ　Ｓ＝１５００で約５４ｋｇです。
ボルト、継ぎ手、パッキン類は、付属しませんのでそのつど必要な部品類を用意してください。

| ⚠注意 | |
|---|---|
| ⃠ | 吊り下げ作業をおこなう時は、重機周り、及びつり上げ品の下には入らないでください。 |

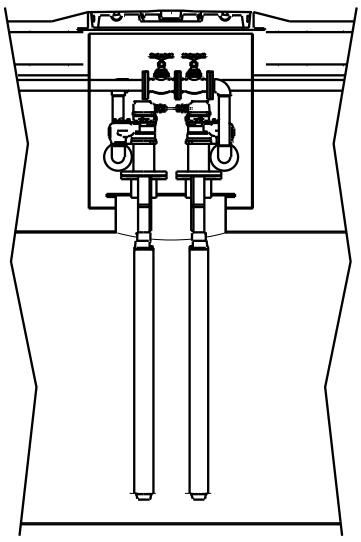
## ３－２　油中ポンプ設置参考図




設置例（参考図）



油中ポンプ１台



油中ポンプ２台

※ 上図は設置の概念を示したもので、実際の設置状態などを示すものではありません。

① 配管は、メンテナンスしやすいようにバルブ等を取り付けてください。

② ２台取り付け時は、逆流防止、水撃防止のためのチャッキ弁を付けてください。

③ 返油管等の流路を設けて定期的に試運転が出来るようにしてください。

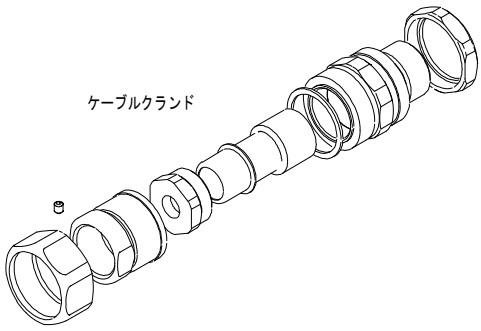
④ 吐出側配管は、日常漏れのないことを確認してください。

３－３　油中ポンプ配線

① 油中ポンプ配線は、マンホール内等の危険場所においては、防水の耐圧配管を経由して
３／４Ｂの防水の耐圧防爆フレキを通して付属のケーブルグラントに接続してください。

② 危険場所の境界付近では、流路を遮断し、爆発雰囲気の流動を防止する構造にしてください。

③ 使用するケーブルは、標準品で仕上がり外径φ１１～φ１２以下のケーブルを使用してください。



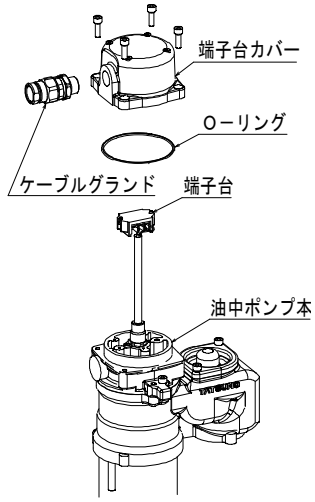

パッキン型式

| 型式 | 最大 | 最小 | |
|---|---|---|---|
| Ｃ１ | 16 | 15 | |
| Ｃ２ | 15 | 14 | |
| Ｃ３ | 14 | 13 | |
| Ｃ４ | 13 | 12 | |
| Ｃ５ | 12 | 11 | 標準 |
| Ｃ６ | 11 | 10 | |

最大、最小は、ケーブル仕上がり外径

ケーブルグランドに規定の仕上がり外径のケーブルを通して、気密になるようにしっかり組み立ててください。

④ 端子カバーに、ケーブルグランドを気密になるようにしっかりねじ込んでください。
端子台カバーに、取り外した時のＯリングを通して、端子台に配線してください。
専用インバータと端子台と油中ポンプからの配線は、




専用インバータ　端子台　油中ポンプ配線
Ｕ　→　Ｒ　→　赤
Ｖ　→　Ｓ　→　白
Ｗ　→　Ｔ　→　黒
ＰＥ　→　Ｅ（カバー本体）
で確認して接続してください。

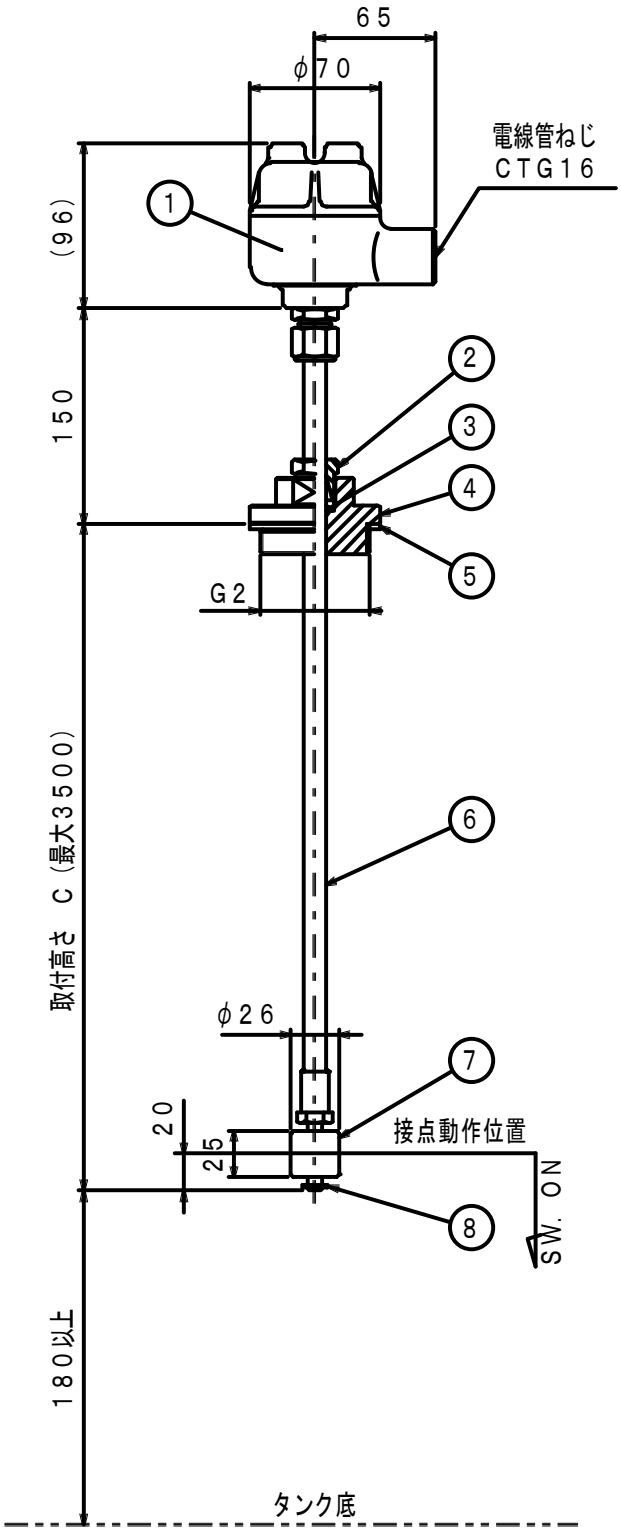
⑤ 回転方向は、後から確認できませんので間違い
ないように接続してください。
端子台カバーに端子台を取り付けてください。

⑥ 油中ポンプ本体と端子台カバーの接続部をゴミ等が無いように清掃し、Ｏリングを確認しながら気密になるように　油中ポンプ本体に端子台カバーを取り付けてください。

※ 油中ポンプ本体　専用インバータ間の動力配線は、２．０㎟で２０ｍ、３．５㎟で３０ｍ、５．５㎟で５０ｍまでとしてください。
※ その他制御盤説明書、インバータ説明書を、よく読んでください。
専用インバータと油中ポンプ本体は、セットで設定、防爆認定されていますので取り違えないように注意して接続してください。
注文時にケーブルグランドパッキン型式を変更することが出来ます。

# ４．空転防止フロートスイッチ

## ４－１．各部名称




① 端子箱

② 固定ボルト

③ Ｏリング

④ ホルダー

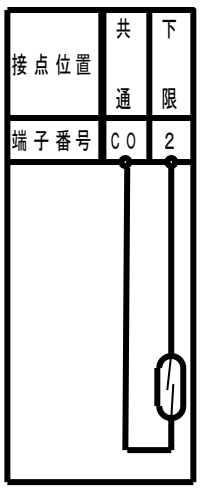
⑤ ホルダーパッキン

⑥ ステム

⑦ フロート

⑧ ストッパー

回路図



４－２．取付工事

| ⚠警告 | |
|---|---|
| | 危険物を貯蔵または取り扱う施設に使用する場合は消防関係法令、電気関係法令に基づき工事をおこなうこと |
| | 分解・改造はしない<br>⇒ 感電や故障による火災やけがの原因となります |
| | 衝撃を加えたり、落下させたりない<br>⇒ 機器が破損したり、特性が変化したり誤動作の原因となります |
| | 磁力を発生する物を近づけない<br>⇒ 誤動作の原因となります |
| | 液面に対し、斜めに取付けない<br>⇒ 誤動作の原因となります |
| | ストッパーを外さない<br>⇒ 誤動作の原因となります |

| ⚠注意 | |
|---|---|
| | 取付ける環境は、仕様で明示している環境に設置すること<br>⇒ 故障や誤動作の原因となります |
| | 取付け、設置の際は、計装工事、電気工事などの専門技術を有する人がおこなうこと |
| | 波立ちが激しい場合は、防波板などで波立ちを防ぐこと<br>⇒ 誤動作の原因となります |
| | 油中ポンプインバータ間の動力配線は、他の機器の計測、制御ラインへの誘導、混触による影響がないよう配線を行うこと |
| | 製品材質を侵す液体には使用しないでください<br>⇒ 製品の性能が維持できなくなります |
| | フロートの動作を妨げる障害物の近くに取付けないでください<br>⇒ 誤動作の原因となります |
| | 浮遊物がある液体、固着する液体には使用しないでください<br>⇒ 誤動作の原因となります |

**（1）製作寸法のチェック**

①フロートスイッチの端子箱裏面に貼付されている製作仕様銘板に記載されている内容と、実際の寸法が合っているか確認してください。

②取付ソケットの上面からタンク底までの深さと、フロートスイッチホルダーパッキン面からフロート下端までの長さを測定し、タンク底とフロートスイッチ下端の間に隙間（１８０mm以上）があることを確認してください。

隙間が規定数値未満の場合は、ホルダー上部の固定ボルトを緩めますとホルダーの位置を上下させることが出来ますので、規定数値以上になるようにホルダーを下げてください。

ホルダーの位置調整が終わりましたら、固定ボルトを締め付けてください。

**（2）タンクへの取付け**

①付属のホルダーパッキンを必ず挿入した後、フロートスイッチを静かにソケットの中に挿入します。

②手でホルダーをねじ込んだ後、パイプレンチなどで締め付けます。

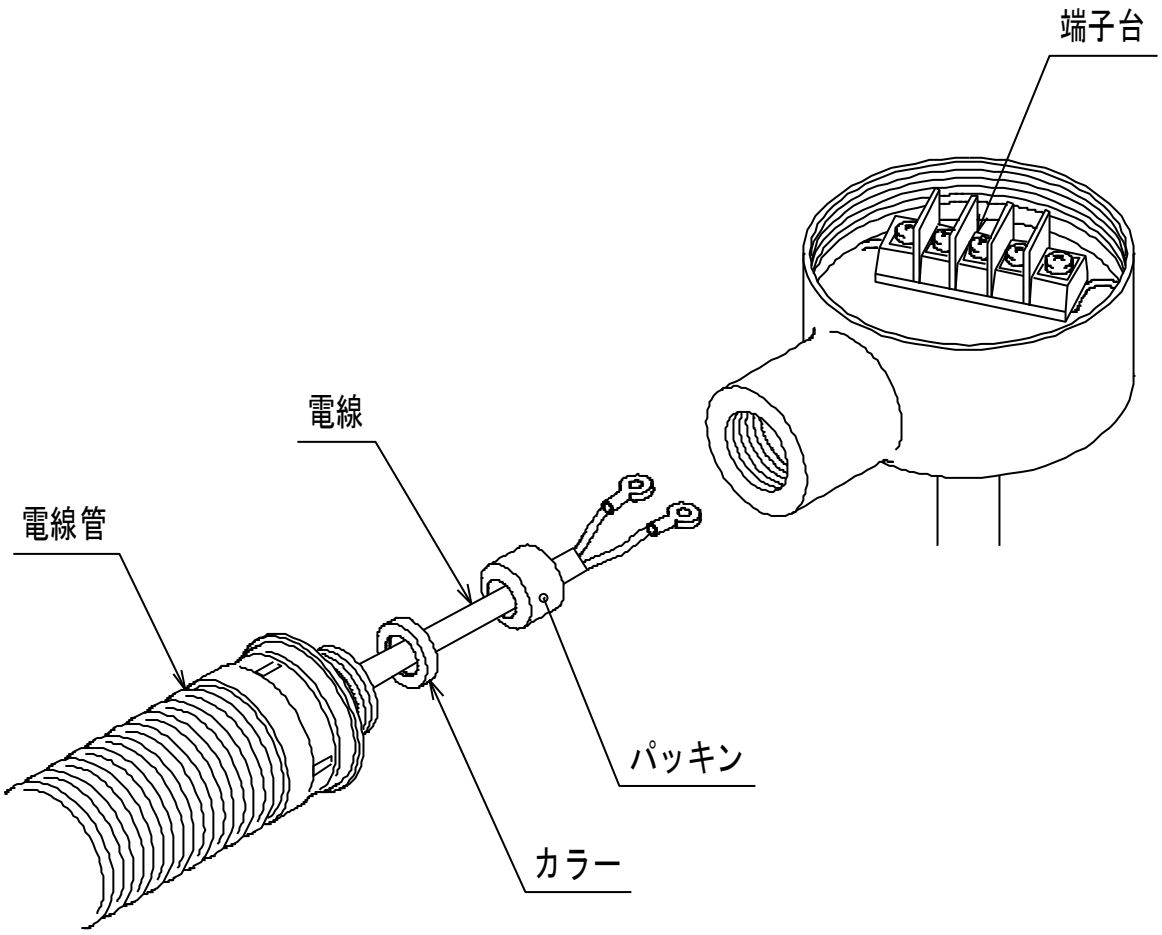
４－３．配管・配線

| ⚠警告 | |
|---|---|
| ❗ | 危険物を貯蔵または取り扱う施設に使用する場合は消防関係法令、電気関係法令に基づき工事をおこなうこと |
| | フロートスイッチまでの配線は、導体公称断面積０．５$mm^2$ 以上の物を使用し、単独の金属管工事をおこなうこと<br>油中ポンプ動力線等との、誘導・混触による誤動作を防止すること |
| | フロートスイッチから油中ポンプ制御盤までの配線距離は、１５０m以内とすること |

| ⚠注意 | |
|---|---|
| ❗ | 電線の端末は絶縁被覆付きの圧着端子を使用すること<br>⇒ 故障、誤動作の原因となります |
| 🚫 | モータなどを直接接続しないでください<br>⇒ 過電流が流れ、接点が溶着する可能性があります |

**（1）配管・配線**

付属のカラー、パッキンを使用し配管配線を行ってください。




**（2）結線**

配線の端末に絶縁被覆付圧着端子を使用し、誤配線がないように結線してください。

# ５．試運転

１．　試運転は、必ず株式会社タツノの立ち会いのもとで行ってください。

２．　株式会社タツノ　が設備を確認して銘板と防爆検定シールを貼り付けます。

３．　運転動作初回のみポンプモーターの下部より 650㎜ 以上の部分が完全に燃料油に水没して、
モーター部に爆発性ガスが無いことを確認してください。

４．　液面がタンク底より２００ｍｍ以上で空転防止が働く事を確認しください。

※油中ポンプは、水には対応していませんので水張り試験後は、十分な水抜きをしてください。

５．　ポンプ吐出側に付いているゲート弁または、ボール弁の操作が出来るようにマンホールの蓋を外し、
弁を閉にしてください。

６．　配管及び周囲の安全を確認します。また、送油先のタンクが満油状態でないことを確認してください。

７．　ゲート弁またはボール弁を開けます。

８．　制御盤等から手動で油中ポンプを起動させます。（ポンプ上部に触れることにより、ポンプが運転を
しているか判断します。）

９．　異音、異常振動が発生した場合直ちに停止して機器を確認してください。

１０．　送油先タンクの液面計等を利用して油中ポンプの吐出量を測定します。

１１．　仕様の吐出量に達している事を確認してください。

１２．　同様に他のポンプも試運転をおこなってください。

◎ポンプ締切圧力を測定することにより、簡単に回転方向が確認できます。
（締切運転で圧力が高い回転方向が正転）

# ６．保守・点検

６－１．保守・点検

●正常な動作を維持するために定期的に点検をおこない、必要に応じて保守をおこなってください。

| ⚠警告 | |
|---|---|
| | 点検などで交換した部品、機器は投棄しない<br>⇒環境汚染の原因となりますので、産業廃棄物処理をする |
| | 点検の際は、感電に注意する<br>⇒感電によるけがの原因となります |

| ⚠注意 | |
|---|---|
| | 保守・点検の際は計装工事、防爆工事、電気工事などの専門技術を有する人がおこなうこと |

| 点検箇所 | 点検事項 | 保守方法 |
|---|---|---|
| マンホール内部 | 内部に水などが浸入していませんか | ・水を抜いてください<br>・水などが浸入している原因を取り除いてください |
| | ポンプ、配管、弁類に油漏れ、亀裂、腐食はありませんか | ・配管、弁類等は必要に応じ交換<br>・ポンプに異常がある場合は連絡ください |
| | ポンプに異音、振動、作動に異常がないか確認してください | ・異常が感じられる場合は連絡ください |
| 空転防止フロートスイッチ端子箱 | 内部に水などが浸入していませんか | ・キャップを増し締めしてください<br>・パッキンを交換してください<br>・電線管から水などが浸入している原因を取り除いてください |
| | 端子ねじがゆるんでいませんか | ・増し締めしてください |
| | 端子ねじが腐食していませんか | ・端子ねじを交換してください |
| 配　　線 | 途中で断線していませんか | ・修理してください |
| | 被覆が損傷・腐食していませんか | ・腐食の原因を取り除き、修理してください |

６－２．空転防止フロートスイッチ動作確認

| ⚠注意 | |
|---|---|
| | 動作確認の際は、感電に注意する<br>⇒感電によるけがの原因となります |
| | 配線を外す際は、フロートスイッチに供給されている電源を切った後におこなってください |
| | 動作確認の際は、計装工事、防爆工事、電気工事などの専門技術を有する人がおこなうこと |

次の器具を準備してください
・接点の導通を確認できるもの（導通テスター等）

●動作確認方法
①フロートスイッチに供給されている電源を切ってください
②「４－２．取付工事」を参照し、取付けとは逆の手順でフロートスイッチをタンクから外してください。
③フロートにスラッジ、ゴミなどが付着している場合は取り除いてください。
また、フロート、ステムに破損がないことを確認してください。
④フロートスイッチを平らな場所に水平に置いてください。
⑤フロートスイッチの端子“ＣＯ”，“２”に導通テスター等を接続します。
⑥フロートを上部ストッパーにあたるまで上げたとき“ＯＦＦ”（導通しない）、下部ストッパーにあたるまで下げたとき“ＯＮ”（導通する）になるか、導通テスターで確認します。

６－３．インバータエラー

インバータエラー表示（一例）

| 表示 | 内容 | 予想原因 |
|---|---|---|
| ＵＰ１ | 不足電圧トリップ | ポンプ運転中に電圧不足 |
| ＥＰＨ０ | 出力欠相 | 主回路出力側が欠相されています |
| ＯＣＬ | 過電流 | 出力主回路配線、モータの絶縁不足です |
| ＯＦＦ | 運転準備機能ＯＦＦ | 運転準備機能を割り付けた端子とＣＣ間が開放されています |
| ｎｏＦＦ | 主回路不足電圧 | 主回路電源Ｒ，Ｓ，（Ｔ）間の電圧が不足しています |
| ＣＬｒ | クリア受付可能 | トリップ表示後「ＳＴＯＰ」キーを押すと、この表示が出ます |
| ＯＬ１ | インバータ過負荷 | 負荷が大きすぎる |

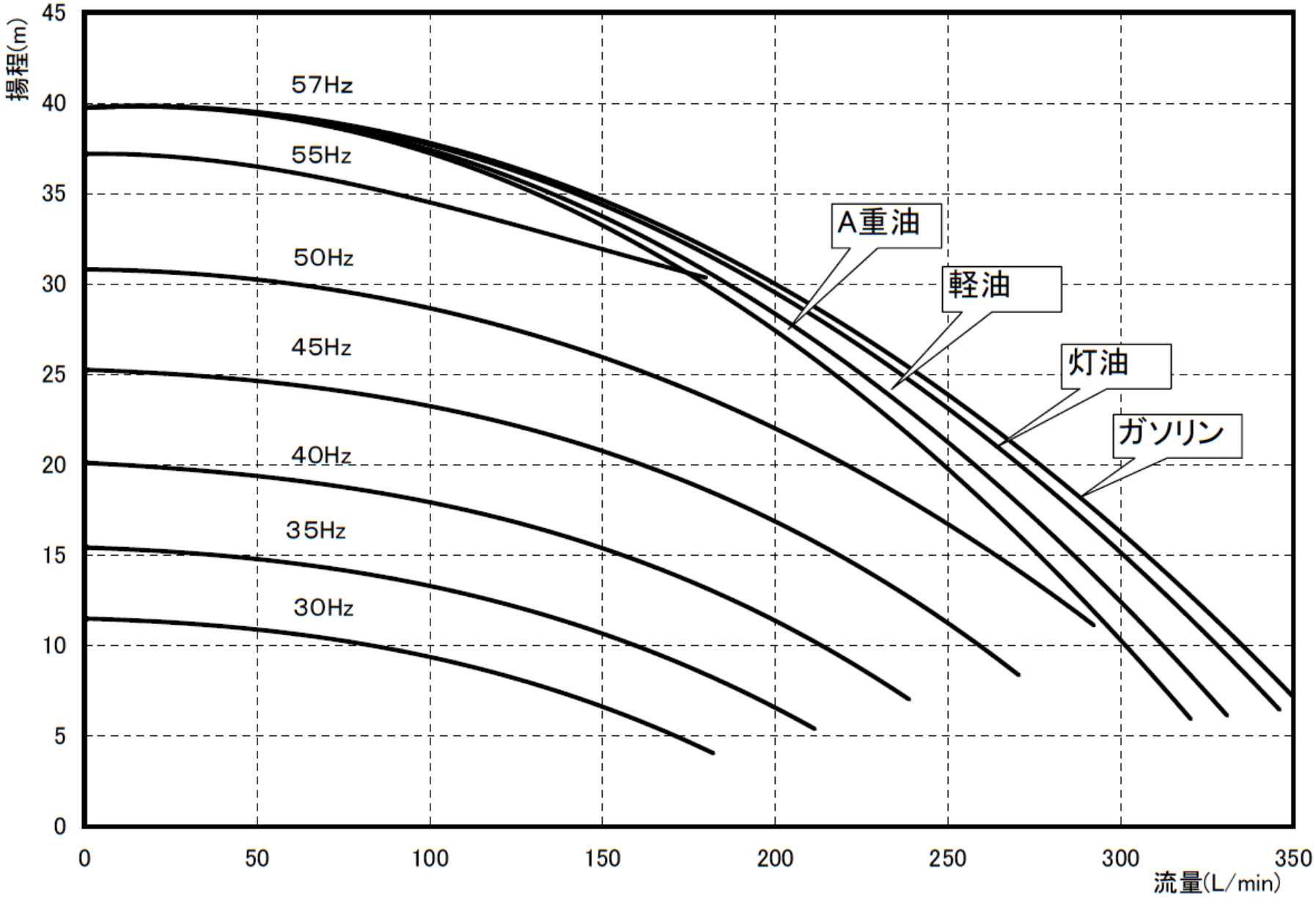
その他のインバータエラー表示は機器の取扱説明書を参照して下さい。

# ７．仕様

油中ポンプ仕様

| | | |
|---|---|---|
| 型　　式 | | 三相電源 |
| | | ＰＪＶ |
| 油中ポンプＫＨＫ合格番号 | | ＴＹ－ＹＰ－００４－００５ |
| ｷｬﾝﾄﾞﾓｰﾀ防爆型式<br>労検合格番号 | | ＦＰＸ１０２１－Ｂ　：ＥｘｄⅡＡＴ３Ｘ |
| | | 第ＴＣ１７３７３号 |
| 接続箱防爆型式<br>労検番号 | | ＥＣ－１１７８　：ＥｘｄⅡＡＴ３ |
| | | ＴⅡＳ－ＪＴ００３３ |
| ポンプモータ<br>パッカーマニホールド<br>・適用油種・環境 | | ＦＰ－１０２１ |
| | | ガソリン(Ethanol：１０%以下)、灯油、軽油、Ａ重油（２０ｍＰａ・ｓ以下：１５℃） |
| | | －１０～４０℃（保存温度－２０～６０℃）、相対湿度２０～９５%（結露ないこと）<br>振動５．９ｍ／Ｓ$^2$ 以下、標高１０００ｍ以下，運送・設置時の衝撃・落下不可 |
| ポンプ | ポンプ | インバータ駆動専用三段タービンポンプ |
| | 回転方向 | モータ側(上)から見てＣＷ　※確認方法：締切運転で圧力が高い回転方向が正転（ＣＷ） |
| | フランジサイズ | ＪＩＳ　１０Ｋ　１２５Ａ |
| | 吐出圧力範囲 | 全揚程：１０ｍ～３５ｍ |
| | 流量 | １９０Ｌ／ｍｉｎ（揚程　２０ｍ時） |
| | パッカーマニホールド | リリーフ付き大口径チェック弁（クラッキング圧０．３ＭＰａ）<br>バイパス弁（クラッキング圧０．１ＭＰａ）<br>内部リターン機能付き圧抜き弁 |
| モータ | 運転 | 専用インバータ駆動 |
| | モータ入力 | 三相、電圧ＡＣ１９３Ｖ、２極 |
| | 定格 | １．５ｋＷ　８Ａ連続（但しインバータ出力制限あり） |
| | 周波数範囲 | ３０～５７Ｈｚ（６０Ｈｚ）　（１７５０～３４２０ｒｐｍ） |
| インバータ | 仕様：<br>（株）タツノ | ＥＣ－１２０４－Ａ０１<br>（ＶＦＳ１１－２０２２ＰＭ） |
| | | Ｗ１０５×Ｈ１４３×Ｄ１３０，１．３Ｋｇ |
| | | ＡＣ２００Ｖ～２４０Ｖ（＋１０%，－１５%）５０Ｈｚ／６０Ｈｚ（±５%） |
| | | 労検条件、ＫＨＫ条件：　上記ポンプモータとセットで使用する<br>検合格液面計による液面降下停止制御 |
| | 出力定格 | ＡＣ２００Ｖ　定格出力容量４．２ｋＶＡ：２２０Ｖ　適用モータ：２．２ｋＷ　定格１１Ａ |
| | 過電流保護 | 拘束運転防止、過電流（加速、減速、定速）始動時負荷過剰、欠相運転防止 |
| | 過負荷保護 | 不平衡電流検知、過負荷過熱保護、一斉停止 |
| | 電子トラブル検知 | ＥＥＰＲＯＭ異常、本体ＲＡＭ異常、本体ＲＯＭ異常、ＣＰＵ異常、過熱 |
| | 露出運転防止 | 液面計による液面降下停止制御、（低電流検出によるトリップ機能あり） |
| | 冷却 | 強制風冷（インバータ内蔵ファン）　：　盤用ファン設置 |
| | 内蔵フィルタ | 電気設備工事の高周波ノイズ対策適合 |

# 吐出性能


揚程(m)
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
57Hz
55Hz
50Hz
45Hz
40Hz
35Hz
30Hz
A重油
軽油
灯油
ガソリン
0
50
100
150
200
250
300
350
流量(L/min)

空転防止フロートスイッチ仕様

| | | |
|---|---|---|
| 型　　式　　名 | | ＬＫ－ＮＳ２１１Ｎ－Ｔ |
| 設　置　場　所 | | 屋外（タンクマンホール内） |
| 接　　点　　数 | | １接点 |
| 接　点　容　量<br>（抵抗負荷） | | 最大ＡＣ２２０Ｖ，最大電流０．６Ａ，最大容量１５ＶＡ |
| 粘　　度 | | ０．４Ｐａ・ｓ以下 |
| 比　　重 | | ０．７　～　１．５ |
| 使用液体温度 | | －２０　～　６０℃　（凍結しないこと） |
| 使　用　圧　力 | | 大気圧 |
| 端子台ねじサイズ | | Ｍ４×６Ｌ |
| 材質 | 接　液　部 | ＳＵＳ３０４，発泡ＮＢＲ |
| | 取　付　部 | Ｓ４５Ｃ |
| | 端　子　箱 | ＡＣ７Ａ　アルマイト処理 |
| ソケットサイズ | | ５０Ａ |
| 質　　量 | | ２．５ｋｇ　（Ｃ＝２０００の時） |

# ８．アフターサービスについて

保守・点検方法に基づき点検したうえで、正常に動作しないときは最寄りの「ご相談窓口」に点検・修理を依頼してください。

■保証書について
・保証書に品名、型式、製造番号、出荷年月が記載されていることをご確認のうえ、内容をお読みいただき大切に保管してください。

■修理を依頼されるときは
・保障期間中は、保証書の記載内容に基づき無料修理いたします。
・保障期間が過ぎているときは、最寄りの「ご相談窓口」にご相談ください。
お客様のご要望により有償修理いたします。

■補修部品の最低保有期間
・当社の製品の性能を維持するために必要な補修部品を製造中止後、７年間保有しています。
したがいまして、最低保有期間終了後は、修理をお引き受けできない場合があります。

■アフターサービスについてご不明の場合
・修理や製品についてのご相談は、最寄りの「ご相談窓口」にご連絡ください。

株式会社 工技研究所

この取扱説明書のＮｏ．は、ＧＭ０２４５－０８（２０１４１２）です。